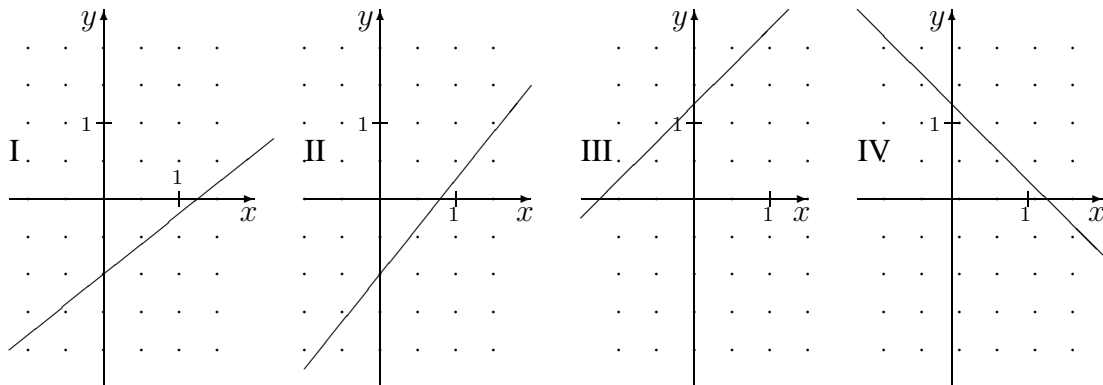
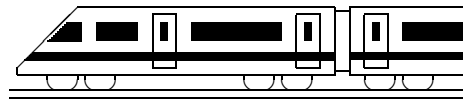


8. Klasse Übungsaufgaben	8
Lineare Funktionen	03

1. Gegeben sind die folgenden Funktionsgraphen:



- (a) Welcher der vier Graphen gehört zur Gleichung $y = \frac{5}{4}x - 1$?
 - (b) Wie lautet die Gleichung zum Graphen III?
2. (a) Welche Steigung hat die Gerade durch die Punkte $P(0; 3)$ und $Q(2; -3)$? Wie lautet also die Funktionsgleichung?
- (b) Stelle die Gleichung der Geraden durch die Punkte $P(1; 3)$ und $Q(3; -1)$ auf!
3. Die Gerade $y = -7x$ wird an der x -Achse gespiegelt und anschließend um 3 Einheiten nach unten verschoben. Wie lautet die neue Gleichung?
4. (a) Beschreibe in Worten die Lage der Geraden mit der Gleichung $y = -1$!
- (b) Beschreibe in Worten die Lage der Geraden mit der Gleichung $x + y = -2$!
5. Zeichne die Geraden $y = 3x - 2$ und $y = -\frac{3}{4}x + 1$ in ein Koordinatensystem. Bestimme die Nullstellen und den Schnittpunkt.
6. Ein Lieferwagen, der mit 1,2 t beladen ist, transportiert x Säcke zu je 25 kg und y Kisten zu je 150 kg. Stelle den Zusammenhang zwischen x und y in einem Diagramm dar. Welche Punkte $(x; y)$ sind möglich, wenn der Lieferwagen mit *maximal* 1,2 t beladen ist?



8. Klasse Lösungen	8
Lineare Funktionen	03

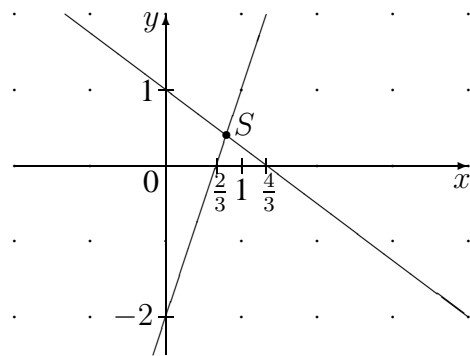
- (a) Wegen des y -Achsenabschnitts -1 kommen nur I und II in Frage, wegen der Steigung $\frac{5}{4}$ (4 nach rechts, 5 nach oben) ist es II.

(b) III hat die Gleichung $y = x + 1,25$
- (a) Da P auf der y -Achse liegt, sieht man den y -Achsenabschnitt $t = 3$.
Von P nach Q : 2 nach rechts, 6 nach unten, also Steigung $m = \frac{-6}{2} = -3$.
Somit $y = -3x + 3$

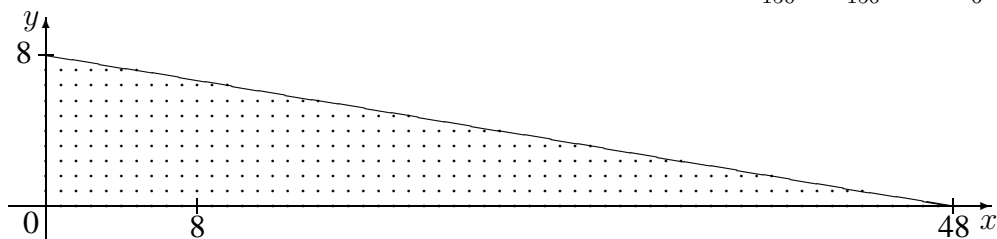
(b) Von P nach Q : 2 nach rechts, 4 nach unten, also Steigung $m = \frac{-4}{2} = -2$, also Ansatz $y = -2x + t$.
Einsetzen von $P(1; 3)$: $3 = -2 \cdot 1 + t$; also $t = 5$. Somit $y = -2x + 5$
- Nach Spiegelung an der x -Achse lautet die Gleichung $y = 7x$ (dann steigende Gerade), nach anschließender Verschiebung nach unten $y = 7x - 3$ (zu $y = 7x$ parallele Gerade).
- (a) Parallele zur x -Achse (1 Einheit unter der x -Achse).

(b) $y = -x - 2$ bedeutet: Fallende Gerade mit Steigung -1 , also „1 nach rechts, 1 nach unten“ (45° abwärts geneigt) und y -Achsenabschnitt -2 , also ist die Winkelhalbierende des II./IV. Quadranten um 2 Einheiten nach unten verschoben.

5. $y = 3x - 2$:
Nullstelle: $0 = 3x - 2$; $3x = 2$; $x = \frac{2}{3}$
 $y = -\frac{3}{4}x + 1$:
Nullstelle: $0 = -\frac{3}{4}x + 1$; $\frac{3}{4}x = 1$; $x = \frac{4}{3}$
Schnittpunkt:
 $3x - 2 = -\frac{3}{4}x + 1$;
 $3x + \frac{3}{4}x = 1 + 2$; $\frac{15}{4}x = 3$;
 $x = 3 \cdot \frac{4}{15} = \frac{4}{5} = 0,8$.
Eingesetzt in eine der Gleichungen:
 $y = 3 \cdot 0,8 - 2 = 0,4$.
Also Schnittpunkt $S(0,8; 0,4)$



6. In kg: $25x + 150y = 1200$, also $150y = 1200 - 25x$; $y = \frac{1200}{150} - \frac{25}{150}x = -\frac{1}{6}x + 8$



Auf der eingezeichneten Geraden (genauer gesagt: Strecke) liegen die Werte $(x; y)$ mit genau 1200 kg Beladung.

Ist $25x + 150y \leq 1200$ („maximal 1,2 t“), so geben die Punkte auf oder unterhalb der Geraden die möglichen Beladungen wieder (Strecke und punktierter Bereich).